

СИНТЕЗ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ Fe_3O_4 , МОДИФИЦИРОВАННЫХ 6-АМИНОКАПРОНОВОЙ КИСЛОТОЙ И L-ЛИЗИНОМ

Дёмин А.М.⁽²⁾, Пиксин С.Е.⁽¹⁾, Уймин М.А.⁽³⁾, Бызов И.⁽³⁾, Ермаков А.Е.⁽³⁾,
Краснов В.П.⁽²⁾

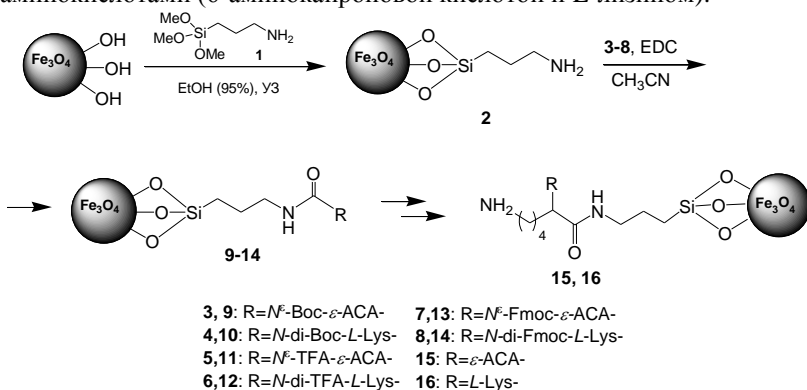
⁽¹⁾Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾Институт органического синтеза РАН
620041, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

⁽³⁾Институт физики металлов РАН
620041, г. Екатеринбург, ГСП-170, ул. С. Ковалевской, д. 18

В последнее время препараты на основе магнитных наночастиц всё чаще используются как системы фармацевтической доставки лекарств и визуализирующих диагностических агентов [1]. Перспективными в этом отношении являются наночастицы (НЧ) на основе металлов или оксидов, характеризующихся высокими магнитными свойствами, в первую очередь, на основе железа и его оксидов ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, Fe_3O_4 и др.), которые могут выступать в роли платформы для разработки мультимодальных систем.

В результате выполнения работы были разработаны методы последовательной ковалентной модификации поверхности магнитных НЧ на основе нанокристаллических порошков Fe_3O_4 , полученных газофазным методом синтеза, 3-аминопропилсиланом (АПС) **1** и аминокислотами (6-аминокапроновой кислотой и L-лизином).



Были найдены оптимальные условия конденсации производных аминокислот **3-8** с аминогруппой АПС-модифицированных МНЧ **2**, а также найдены условия удаления защитных групп и получения МНЧ, содержащих аминокислоты со свободными функциональными группами

15, 16. Разработаны методы качественного и количественного анализа МНЧ с использованием ИК- и УФ-спектроскопии. Проведена оценка структурных характеристик полученных композитных материалов и изучены их магнитные свойства. Показано, что полученные нанокompозиты обладают высокими магнитными свойствами сравнимыми со свойствами исходных МНЧ, что позволит визуализировать их методом МРТ.

Предполагается, что возможность такого рода функционализаций создаст перспективы получения в дальнейшем на их основе оригинальных биомедицинских малотоксичных, относительно доступных и недорогих магнитно-контрастных препаратов для диагностики рака методом МРТ.

1. Accounts of Chemical Research. 2011. V. 44. № 10, P. 841-1134

Работа выполнена при финансовой поддержке УрО РАН (проект 12-П-234-2003, 12-П-3-1030), а также в рамках Государственной программы поддержки ведущих научных школ (грант НШ 5505.2012.3), и грантом РФФИ Урал №10-03-96003-р_урал_a

СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 3-НИТРОТИОХРОМОНА С ИНДОЛАМИ

Попова Н.В., Барабанов М.А., Сосновских В.Я.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Среди производных индола и хромона много ценных лекарственных препаратов [1] и биологически активных веществ. В связи с этим объединение этих гетероциклов в одну систему представляет интерес с точки зрения потенциальной биологической активности вновь получаемых соединений.